

UNIVERSITY OF HAWAII  
LIBRARY

JAN 28 1958

# Zeitschrift für angewandte Mathematik und Physik

*Journal of Applied Mathematics and Physics*

*Journal de Mathématiques et de Physique appliquées*

## ZAMP

Editores: J. Ackeret, E. Baldinger, E. Baumann

R. Mercier, P. Scherrer, E. Stiefel, F. Stüssi, W. Traupel, H. Ziegler

Redactor: R. Sängner

VOL. VIII – 1957



BIRKHÄUSER VERLAG · BASEL

SCHWEIZ · SWITZERLAND · SUISSE

Nachdruck verboten  
Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen und der  
Reproduktion auf photostatischem Wege oder durch Mikrofilm, vorbehalten

© Birkhäuser Verlag, Basel 1957

Printed in Switzerland

## INHALT - CONTENTS - SOMMAIRE

## ZUSAMMENFASSENDE BERICHTE

*Survey Articles · Comptes rendus*

	Seite Page	Nr. Issue
COLE, J. D., and MESSITER, A. F.: Expansion Procedures and Similarity Laws for Transonic Flow . . . . .	1	(1)
HENRICI, P.: A Survey of I. N. Vekua's Theory of Elliptic Partial Differential Equations with Analytic Coefficients . . . . .	169	(3)

## ORIGINALARBEITEN

*Original Papers · Articles originaux*

ATSUMI, A.: Stresses in a Plate Under Tension and Containing an Infinite Row of Semi-Circular Notches . . . . .	466	(6)
BAŞ, E. B.: Bolzenkathode als Objekt im Elektronen-Emissionsmikroskop . . . . .	203	(3)
BAUER, F. L.: Das Verfahren der Treppeniteration und verwandte Verfahren zur Lösung algebraischer Eigenwertprobleme . . . . .	214	(3)
BECKWITH, D. A., and NEWELL, G. F.: Theory of Oscillation Type Viscometers: The Oscillating Cup. Part II . . . . .	450	(6)
CHOW, T.-S.: On a Problem of Heat Conduction with Time-Dependent Boundary Conditions . . . . .	478	(6)
ČREMOŠNIK, G., und STRUTT, M. J. O.: Bestimmung von ebenen sowie von kreis- und kugelsymmetrischen Raumladungsfeldern mit Hilfe einfacher Widerstandsketten mit zusätzlichen Stromquellen . . . . .	329	(5)
FORD, H., and LIANIS, G.: Plastic Yielding of Notched Strips Under Conditions of Plane Stress . . . . .	360	(5)
GOLDSTEIN, S., et JAUMOTTE, A. L.: Le décrochage tournant des machines axiales génératrices monoétages. Lois de similitude . . . . .	235	(3)
GRÄNICHER, H., und SCHURTER, W.: Eine Stäbchenmethode zur DK-Messung, Anwendung auf $(\text{NH}_4)_2\text{H}_3\text{JO}_6$ bei 3 cm Wellenlänge . . . . .	382	(5)
GUPTA, S. CH.: Slow Broad Side Motion of a Flat Plate in a Viscous Liquid . . . . .	257	(4)
HOERNER, S. VON: Herstellung von Zufallszahlen auf Rechenautomaten . . . . .	26	(1)
HUGHES, W. F., and OSTERLE, J. F.: On the Adiabatic Couette Flow of a Compressible Fluid . . . . .	89	(2)
KESTIN, J., and NEWELL, G. F.: Theory of Oscillation Type Viscometers: The Oscillating Cup. Part I . . . . .	433	(6)
MOZUMDER, A.: Charge and Discharge of a Non-Linear Condenser Through a Linear Non-Dissipative Inductance . . . . .	261	(4)
NICOLAS, M. M.: Comment agit le câble tracteur d'un téléphérique . . . . .	96	(2)
NICOLAS, M. M.: Géométrie de la chaînette ou hypergéométrie. . . . .	122	(2)
ONAT, E. T., SCHUMANN, W., and SHIELD, R. T.: Design of Circular Plates for Minimum Weight . . . . .	485	(6)
OSTROWSKI, A.: Über näherungsweise Auflösung von Systemen homogener linearer Gleichungen. . . . .	280	(4)
SHARMA, B. D.: Stresses Due to a Nucleus of Thermo-Elastic Strain (i) in an Infinite Elastic Solid With Spherical Cavity and (ii) in a Solid Elastic Sphere. . . . .	142	(2)
STADELMAIER, H. H.: Spannungsfeld der auf den Rand einer elastisch anisotropen Halbebene wirkenden Tangentialkraft . . . . .	285	(4)



	Seite Page	Nr. Issue
STEWARTSON, K.: Toroidal Oscillations of a Spherical Mass of Viscous Conducting Fluid in a Uniform Magnetic Field . . . . .	290	(4)
VODIČKA, V.: Circular Cylinder Under Periodic Fluctuations of Temperature . . . . .	53	(1)
WASOW, W.: Discrete Approximations to the Laplace Transformation . . . . .	401	(5)

## KURZE MITTEILUNGEN

*Brief Reports · Communications brèves*

ARBENZ, K.: Integralgleichungen für einige Randwertprobleme für Gebiete mit Ecken . . . . .	251	(3)
BOTTEMA, O.: First Integrals of Dynamical Systems . . . . .	418	(5)
BURGAT, P.: Résolution systématique de problèmes aux limites linéaires . . . . .	297	(4)
DEVogELAERE, R.: On a Paper of Gaunt Concerned With the Start of Numerical Solutions of Differential Equations . . . . .	151	(2)
GASSER, H.-H.: Knicken eines gestreckten Gelenkstabzuges . . . . .	64	(1)
GIESEKUS, H.: Einige Bemerkungen zu M. HANIN und M. REINER: 'On Isotropic Tensor-Functions and the Measure of Deformation' . . . . .	303	(4)
GROSS, W. A.: The Second Fundamental Problem of Elasticity Applied to a Plane Circular Ring . . . . .	71	(1)
IBRAHIM, A. A. K.: A Graphical Method for Determining the Coefficient of Viscosity of Newtonian Liquids Using an Oscillating Cylinder Viscometer II . . . . .	74	(1)
LIU, V.-Ch.: On the Motion of a Projectile in the Atmosphere. . . . .	76	(1)
SANYAL, L.: Jet Issuing in All Directions From a Thin Slit Round a Circular Cylinder of Small Radius Containing Liquid Under Pressure . . . . .	156	(2)
SCHMID, P.: Statistische Erwägungen bei Versuchen zur Beeinflussung der Niederschläge . . . . .	159	(2)
SEN, B.: Note on a Direct Method of Solving Problems of Elastic Plates with Circular Boundaries Having Prescribed Displacement . . . . .	307	(4)
SHERIF, I. I.: The Transfer of Momentum Across Surfaces Drawn Perpendicular to the Direction of Flow in Gases Under Laminar Conditions. . . . .	165	(2)
VODIČKA, V.: Elementare Fälle des Dirichletschen Problems für elliptische Gebiete der Ebene . . . . .	309	(4)

## VARIA

*Miscellaneous · Divers*

Arbeitstagung über die Ausbildung von Ingenieuren und Mathematikern in numerischer Mathematik unter Berücksichtigung der elektronischen Rechenanlagen, vom 27. bis 29. Mai 1957 in München. Bericht . . . . .	426	(5)
9 <sup>e</sup> Assemblée du Comité suisse d'optique (CSO.) du 22 mai 1957 à Yverdon et Ste-Croix. Résumé des communications:		
EGGERT, J.: Reziprozitätsfehler bei photographischen Schichten . . . . .	420	(5)
KLÄUI, R.: Zur Physik und Technik des Kalten Spiegels . . . . .	420	(5)
LÜSCHER, E.: Gesichtspunkte beim Bau eines universellen Spektral-Photometers . . . . .	421	(5)
STUTZ, Th.: Ein neuartiges Gerät für die Fernseh-Abtastung von Filmen . . . . .	422	(5)
Frühjahrstagung der Schweizerischen Physikalischen Gesellschaft vom 4. bis 5. Mai 1957 in Brunnen. Berichte über die Sitzungen für angewandte Physik und Mathematik:		
BALDINGER, E., und CZAJA, W.: Über stabilisierte Netzgeräte mit Transistoren . . . . .	324	(4)
BAUMGARTNER, E., GALLI, R., und HUBER, P.: Ein Widerstandsbrett für rotationssymmetrische Potentialprobleme . . . . .	313	(4)
DURAND, J., und LÜSCHER, E.: Ein universelles Spektralphotometer . . . . .	323	(4)
GANZ, E.: Farbmétrische Kennzeichnung von Farbstoffen . . . . .	318	(4)

	Seite Page	Nr. Issue
MAEDER, D.: Aufbau grosser Signale mit Elimination von Reflexionen in magnetostriktiven Speicherleitungen	326	(4)
MEYER, L.: Zur Theorie der Flügelgitter	316	(4)
Rechenautomat 704 IBM	425	(5)
Tagungsanzeige: Herbsttagung 1957 der Schweizerischen Physikalischen Gesellschaft	327	(4)
Tagungsanzeige: International Congress of Mathematicians, Edinburgh, August 14th-21st, 1958	255	(3)
Tagungsanzeige: Internationale Tagung für Elektronenmikroskopie 1958 in Berlin	327	(4)

BUCHBESPRECHUNGEN

Book Reviews · Notices bibliographiques

BAUR, F.: Physikalisch-statistische Regeln als Grundlagen für Wetter- und Witterungsvorhersagen. 1. Band (Akademische Verlagsgesellschaft mbH., Frankfurt am Main 1956) (Ref. J. C. Thams)	503	(6)
BELEVITCH, V.: Théorie des circuits de télécommunication (Ch. Uystpruyst, Librairie Universitaire, Louvain 1957) (Ref. H. Weber)	432	(5)
BLECHSCHMIDT, E.: Präzisionsmessungen von Kapazitäten, Induktivitäten und Zeitkonstanten. Band 1 (Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1956) (Ref. E. Baldinger)	430	(5)
BRÄNDLI, H.: Waffe und Wirkung bei der Fliegerabwehr (Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart 1956) (Ref. E. Roth-Desmeules)	501	(6)
BRECKENRIDGE, R. G., RUSSELL, B. R., und HAHN, E. E. (Herausgeber): Photoconductivity Conference (John Wiley & Sons, New York 1956) (Ref. E. Mooser)	428	(5)
BRILLOUIN, L.: Science and Information Theory (Academic Press Inc., New York 1956) (Ref. H. Weber)	428	(5)
CARATHÉODORY, C.: Mass und Integral und ihre Algebraisierung (Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart 1956) (Ref. E. Roth-Desmeules)	168	(2)
COLLATZ, L.: Numerische Behandlung von Differentialgleichungen (Springer-Verlag, Berlin 1955) (Ref. H. Rutishauser)	82	(1)
CRANDALL, St. H.: Engineering Analysis. A Survey of Numerical Procedures (McGraw-Hill Book Company, New York, Toronto, London 1956) (Ref. H. Weber)	500	(6)
Creep and Fracture of Metals at High Temperatures. Proceedings of a Symposium held at the National Physical Laboratory (Her Majesty's Stationary Office, London 1956) (Ref. E. Bickel)	256	(3)
FLÜGGE, S. (Herausgeber): Handbuch der Physik - Encyclopedia of Physics, Bd. 14: Kältephysik I (Springer-Verlag, Berlin 1956) (Ref. J. L. Olsen)	429	(5)
FLÜGGE, S. (Herausgeber): Handbuch der Physik - Encyclopedia of Physics, Bd. 15: Kältephysik II (Springer-Verlag, Berlin 1956) (Ref. P. Grassmann)	431	(5)
FLÜGGE, S. (Herausgeber): Handbuch der Physik - Encyclopedia of Physics, Bd. 20: Elektrische Leitungsphänomene II (Springer-Verlag, Berlin 1957) (Ref. E. Mooser)	502	(6)
FLÜGGE, S. (Herausgeber): Handbuch der Physik - Encyclopedia of Physics, Bd. 32: Strukturforschung (Springer-Verlag, Berlin 1957) (Ref. H. Grä-nicher)	502	(6)
FRASER, D. A. S.: Nonparametric Methods in Statistics (John Wiley & Sons, New York 1957) (Ref. W. Saxer)	502	(6)
FRYER, H. C.: Elements of Statistics (John Wiley & Sons, New York 1954) (Ref. P. Schmid)	430	(5)
FUNG, Y. C.: An Introduction to the Theory of Aeroelasticity (John Wiley & Sons, New York 1955) (Ref. P. de Haller)	87	(1)
FURRER, W.: Raum- und Bauakustik für Architekten (Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart 1956) (Ref. J. Martony)	256	(3)



	Seite Page	Nr. Issue
GORTER, C. J. (Herausgeber): Progress in Low Temperature Physics, Vol. I (North Holland Publishing Company, Amsterdam 1955) (Ref. A. Thellung)	431	(5)
GRENANDER, U., und ROSENBLATT, M.: Statistical Analysis of Stationary Time Series (John Wiley and Sons, New York 1957) (Ref. W. Saxer)	501	(6)
HAACK, W.: Elementare Differentialgeometrie (Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart 1955) (Ref. M. Jeger)	255	(3)
HAUGHTON, J. E. (2. Aufl. von A. PRINCE und B. MET): The Constitutional Diagrams of Alloys. A Bibliography (The Institute of Metals, London 1956) (Ref. E. Bickel)	88	(1)
Jahrbuch der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt e. V. (WGL) 1955. Herausgeber: H. Blenk (Verlag Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1956) (Ref. Z. Plaskowski)	328	(4)
JOHN, F.: Plane Waves and Spherical Means (Interscience Publishers, New York 1955) (Ref. E. Roth-Desmeules)	427	(5)
Journal of Fluid Mechanics. Herausgeber: G. K. BATCHELOR (Taylor & Francis Ltd., London, Band 1, 1956) (Ref. P. de Haller)	328	(4)
KAUZMANN, W.: Quantum Chemistry (Academic Press Inc., New York 1957) (Ref. H. Primas)	432	(5)
LITTLER, D. J., und RAFFLE, J. F.: An Introduction to Reactor Physics (Pergamon Press Ltd., London 1955) (Ref. W. Hälgl)	85	(1)
MARTON, L.: Advances in Electronics and Electron Physics. Band 6 (Academic Press Inc., New York 1954) (Ref. A. A. Rusterholz)	430	(5)
MAZET, R.: Mécanique vibratoire (Librairie polytechnique Ch. Béranger, Paris 1955) (Ref. H. Favre)	82	(1)
MENTZER, J. R.: Scattering and Diffraction of Radio Waves (Pergamon Press Ltd., London 1955) (Ref. F. Tank)	84	(1)
MILLER, J. C. P.: Tables of Weber Parabolic Cylinder Functions (Her Majesty's Stationery Office, London 1955) (Ref. P. Läuchli)	504	(6)
NEIS, B.: Fortschritte in der meteorologischen Forschung seit 1900 (Akademische Verlagsgesellschaft mbH, Frankfurt am Main 1956) (Ref. J. C. Thams)	504	(6)
OLDENBURGER, R. (Herausgeber): Frequency Response (Macmillan Company, New York 1956) (Ref. P. Profos)	87	(1)
Properties of Metallic Surfaces. A Symposium Organized by the Institute of Metals, London 1952 (The Institute of Metals, London 1953) (Ref. E. Bickel)	167	(2)
RADO, T., und REICHELDERFER, P. V.: Continuous Transformations in Analysis (Springer-Verlag, Berlin 1955) (Ref. E. Roth-Desmeules)	427	(5)
RICHTER, H.: Wahrscheinlichkeitstheorie (Springer-Verlag, Berlin 1956) (Ref. P. Schmid)	500	(6)
ROTHE, H., und KLEEN, W.: Hochvakuum-Elektronenröhren. Band 1: Physikalische Grundlagen (Akademische Verlagsgesellschaft mbH, Frankfurt am Main 1955) (Ref. F. Tank)	84	(1)
SANDEN, H. VON: Praxis der Differentialgleichungen (W. de Gruyter, Berlin 1955) (Ref. H. Rutishauser)	83	(1)
SANDEN, H. VON: Praktische Mathematik (B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1956) (Ref. E. Roth-Desmeules)	85	(1)
SCHMEIDLER, W.: Höhere Mathematik, Teil VII (B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1956) (Ref. E. Roth-Desmeules)	88	(1)
SCHULER, M., und GEBELEIN, H.: Fünfstellige Tabellen zu den elliptischen Funktionen (Springer-Verlag, Berlin 1955) (Ref. P. Läuchli)	504	(6)
SCHULER, M., und GEBELEIN, H.: Acht- und neunstellige Tabellen zu den elliptischen Funktionen (Springer-Verlag, Berlin 1955) (Ref. P. Läuchli)	504	(6)
SIEGEL, C. L.: Vorlesungen über Himmelsmechanik (Springer-Verlag, Berlin 1956) (Ref. E. Roth-Desmeules)	168	(2)
Transactions of Symposia in Applied Mathematics. Band 2 (Interscience Publishers Inc., New York (1955); Communications on Pure and Applied Mathematics 8, 1 (Februar 1955; Sonderheft) (Ref. H. Rutishauser)	83	(1)

	Seite Page	Nr. Issue
TRICOMI, F.: Vorlesungen über Orthogonalreihen (Springer-Verlag, Berlin 1955) (Ref. H. Rutishauser) . . . . .	86	(1)
Verformung und Fließen des Festkörpers. Kolloquium Madrid, 26.-30. September 1955. Herausgegeben von R. GRAMMEL (Springer-Verlag, Berlin 1956) (Ref. H. Ziegler) . . . . .	429	(5)
VIDMAR, M.: Die Transformatoren (Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart 1956) (Ref. G. Gubelmann und R. Weller) . . . . .	501	(6)
WEISSFLOCH, A.: Schaltungstheorie und Messtechnik des Dezimeter- und Zentimeterwellengebietes (Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart 1954) (Ref. F. Tank) . . . . .	84	(1)
WEYL, H.: Selecta Hermann Weyl (Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart 1956) (Ref. B. L. van der Waerden) . . . . .	86	(1)

## AUTORENREGISTER

*Index of Authors · Table des auteurs*

Z = Zusammenfassende Berichte - Survey Articles - Comptes rendus  
 O = Originalarbeiten - Original Papers - Articles originaux  
 M = Kurze Mitteilungen - Brief Reports - Communications brèves  
 V = Varia - Miscellaneous - Divers  
 B = Buchbesprechungen - Book Reviews - Notices bibliographiques

## A

ARBENZ, K., M 251  
 ATSUMI, A., O 466

## B

BALDINGER, E., B 430  
 BALDINGER, E., und CZAJA, W., V 324  
 BAUER, F. L., O 214  
 BAUMGARTNER, E., GALLI, R., und HUBER, P., V 313  
 BAŞ, E. B., O 203  
 BECKWITH, D. A., and NEWELL, G. F., O 450  
 BICKEL, E., B 88, 167, 256  
 BOTTEMA, O., M 418  
 BURGAT, P., M 297

## C

CHOW, T.-S., O 478  
 COLE, J. D., and MESSITER, A. F., Z 1  
 ČREMOŠNIK, G., und STRUTT, M. J. O., O 329  
 CZAJA, W., und BALDINGER, E., V 324

## D

DEVOGELAERE, R., M 151  
 DURAND, J., und LÜSCHER, E., V 323

## E

EGGERT, J., V 420

## F

FAVRE, H., B 82  
 FORD, H., and LIANIS, G., O 360

## G

GALLI, R., BAUMGARTNER, E., und HUBER, P., V 313  
 GANZ, E., V 318  
 GASSER, H.-H., M 64  
 GIESEKUS, H., M 303  
 GOLDSTEIN, S., et JAUMOTTE, A. L., O 235  
 GRÄNICHER, H., B 502  
 GRÄNICHER, H., und SCHURTER, W., O 382  
 GRASSMANN, P., B 431  
 GROSS, W. A., M 71  
 GUBELMANN, G., und WELLER, R., B 501  
 GUPTA, S. CH., O 257

## H

HÄLG, W., B 85  
 HALLER, P. DE, B 87, 328  
 HANIN, M., and REINER, M., M 306  
 HENRICI, P., Z 169  
 HOERNER, S. VON, O 26  
 HUBER, P., BAUMGARTNER, E., und GALLI, R., V 313  
 HUGHES, W. F., and OSTERLE, J. F., O 89

## I

IBRAHIM, A. A. K., M 74

## J

JAUMOTTE, A. L., et GOLDSTEIN, S., O 235  
 JEGER, M., B 255

## K

KESTIN, J., and NEWELL, G. F., O 433  
 KLÄUI, R., V 420



## L

- LÄUCHLI, P., B 504, 504  
 LIANIS, G., and FORD, H., O 360  
 LIU, V.-CH., M 76  
 LÜSCHER, E., V 421  
 LÜSCHER, E., und DURAND, J., V 323

## M

- MAEDER, D., V 326  
 MARTONY, J., B 256  
 MESSITER, A. F., and COLE, J. D., Z 1  
 MEYER, L., V 316  
 MOOSER, E., B 428, 502  
 MOZUMDER, A., O 261

## N

- NEWELL, G. F., and BECKWITH, D. A., O 450  
 NEWELL, G. F., and KESTIN, J., O 433  
 NICOLAS, M. M., O 96, 122

## O

- OLSEN, J. L., B 429  
 ONAT, E. T., SCHUMANN, W., and  
 SHIELD, R. T., O 485  
 OSTERLE, J. F., and HUGHES, W. F., O 89  
 OSTROWSKI, A., O 280

## P

- PLASKOWSKI, Z., B 328  
 PRIMAS, H., B 432  
 PROFOS, P., B 87

## R

- REINER, M., and HANIN, M., M 306  
 ROTH-DESMEULES, E., B 85, 88, 168, 168,  
 427, 427, 501  
 RUSTERHOLZ, A. A., B 430  
 RUTISHAUSER, H., B 82, 83, 83, 86

## S

- SANYAL, L., M 156  
 SAXER, W., B 501, 502  
 SCHMID, P., M 159, B 430, 500  
 SCHUMANN, W., ONAT, E. T., and  
 SHIELD, R. T., O 485  
 SCHURTER, W., und GRÄNICH, H., O 382  
 SEN, B., M 307  
 SHARMA, B. D., O 142  
 SHERIF, I. I., M 165  
 SHIELD, R. T., ONAT, E. T., and  
 SCHUMANN, W., O 485  
 STADELMAIER, H. H., O 285  
 STEWARTSON, K., O 290  
 STRUTT, M. J. O., und ČREMOŠNIK, G.,  
 O 329  
 STUTZ, TH., V 422

## T

- TANK, F., B 84, 84, 84  
 THAMS, J. C., B 503, 504  
 THELLUNG, A., B 431

## V

- VODIČKA, V., O 53, M 309

## W

- WAERDEN, B. L. VAN DER, B 86  
 WASOW, W., O 401  
 WEBER, H., B 428, 432, 500  
 WELLER, R., und GUBELMANN, G., B 501

## Z

- ZIEGLER, H., B 429

Fasc. 1 (25. 1. 1957) . . .	pag. 1- 88
Fasc. 2 (25. 3. 1957) . . .	pag. 89-168
Fasc. 3 (25. 5. 1957) . . .	pag. 169-256
Fasc. 4 (25. 7. 1957) . . .	pag. 257-328
Fasc. 5 (25. 9. 1957) . . .	pag. 329-432
Fasc. 6 (25. 11. 1957) . . .	pag. 433-504